

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan populasi di daerah perkotaan menyebabkan peningkatan kebutuhan tempat tinggal atau permukiman. Peningkatan populasi terjadi karena adanya arus urbanisasi, dimana orang-orang akan datang ke kota dengan alasan tertentu untuk mencari pekerjaan yang lebih layak, menjenjang ilmu yang lebih tinggi, membuka usaha atau bisnis dan lain sebagainya, sedangkan orang kota yang sebelumnya sudah bertempat tinggal di daerah tersebut akan tetap melahirkan anggota keluarga baru, sehingga akan menyebabkan pertambahan jumlah penduduk yang tidak seimbang antara di desa dengan di perkotaan. Pertambahan jumlah penduduk tersebut akan menyebabkan peningkatan tempat tinggal atau permukiman, artinya akan membutuhkan lahan, sedangkan lahan terbatas di daerah perkotaan dan luasnya akan tetap tidak bertambah dan tidak berubah, Karena hal tersebut, lahan hutan maupun vegetasi yang lain akan dialihfungsikan menjadi area permukiman. Hasilnya permukiman akan tumbuh *sprawling* tapi luas daerah vegetasi dan hutan akan menurun. Fenomena ini akan mendorong terjadinya peristiwa yang tidak asing lagi buat penduduk bumi yaitu *Urban Heat Island* [1].

Urban Heat Island adalah perbedaan temperature yang signifikan yang berada di daerah perkotaan atau sekitarnya. Fenomena ini pertama kali diselidiki oleh Luke Howard pada tahun 1810-an, penyebab utama *Urban Heat Island* itu terjadi karena modifikasi permukaan tanah melalui pengembangan kota yang menggunakan material yang menyimpan panas bumi. Fenomena ini sudah banyak terjadi di kota-kota besar yang ada di Indonesia maupun di negara lain yang memiliki daerah perkotaan yang sangat padat [2]. Salah satu kota di Indonesia yang bertepatan dengan wilayah penelitian ini adalah Kota Bandar Lampung.

Menurut sumber Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Bandar Lampung jumlah penduduk pada tahun 2012 sekitar 1.212.129 jiwa dan mengalami peningkatan yang diperkirakan pada tahun 2020 akan mencapai sekitar 1.375.170 jiwa. Dilihat dari luas permukiman nya menurut data dari Badan Informasi Geospasial (BIG) luas permukiman Kota Bandar Lampung pada tahun 2017 sebesar 76.287 km² dari total

luas wilayah daratan sebesar 197.22 km² yang terdiri dari 20 kecamatan dan 126 kelurahan. Menurut data dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) kota Bandar Lampung dalam kurun waktu 5 tahun terakhir suhu permukaan berada pada kisaran 23°C-37°C.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui perkembangan daerah permukiman di Kota Bandar Lampung dari tahun 2015 – 2020 secara bertahap dan mengidentifikasi daerah-daerah yang berkembang khususnya dibidang permukiman. Peningkatan proses pembangunan yang terjadi di Kota Bandar Lampung, seperti dibidang pemukiman yang akan mempengaruhi suhu permukaan. Hal tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung akan berpengaruh juga terhadap peristiwa pemanasan global yang terjadi [3]. Penelitian ini menggunakan konsep sistem penginderaan jauh aktif dan pasif. sistem penginderaan jauh yang aktif untuk pengukuran luas permukiman dan sistem penginderaan jauh pasif untuk pengukuran suhu permukaan. data yang digunakan dalam pengolahan permukiman yaitu citra sentinel 1A-1B dengan metode *Polarimetric synthetic-aperture radar* (POLSAR) [4]. Data yang digunakan dalam pengolahan yaitu citra Landsat 8 dengan dengan memanfaatkan sensor *Onboard Operational Land Imager* (OLI) dan *Thermal Infrared Sensor* (TIRS) [5]. Penelitian ini diharapkan dapat diketahui hubungan peningkatan jumlah luas permukiman terhadap perubahan suhu permukaan dari data yang sudah diolah dengan melakukan korelasi antara dua parameter tersebut dari data tahun 2015-2020 yang berhubungan terhadap fenomena alam yaitu *Urban Heat Island*.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, tujuan dari penelitian ini :

- a. Menghitung luasan permukiman di Kota Bandar Lampung menggunakan citra Sentinel 1A-1B dari tahun 2015-2020.
- b. Mengidentifikasi peningkatan *Land Surface Temperature* (LST) di Kota Bandar Lampung menggunakan citra Landsat 8 dari tahun 2015-2020.
- c. Menganalisis hubungan antara perkembangan perubahan permukiman dengan kenaikan suhu di Kota Bandar Lampung.

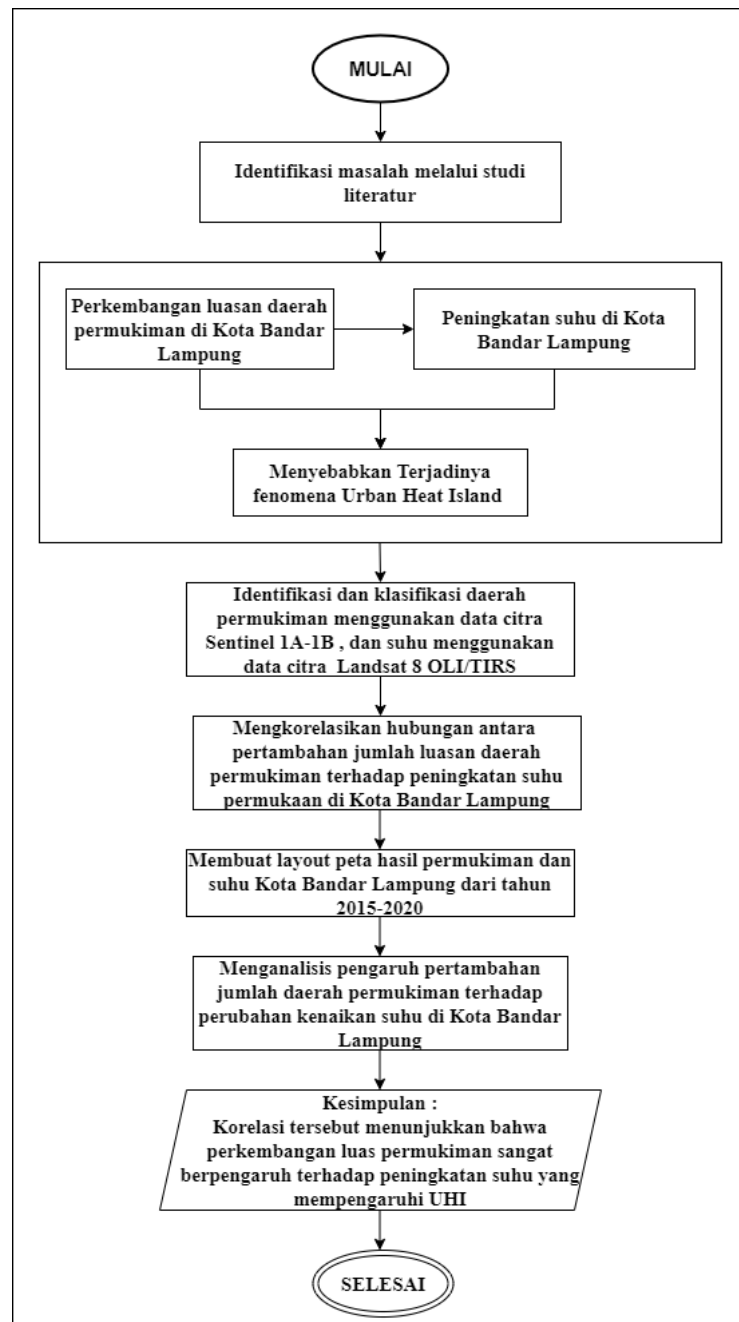
1.3 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup masalah dari penelitian ini :

- a. Wilayah studi penelitian ini adalah wilayah Kota Bandar Lampung.
- b. Melakukan pengolahan luasan Permukiman menggunakan data citra sensor aktif sentinel 1A-1B dari tahun 2015-2020 dengan metode *Polarimetric synthetic-aperture radar* (POLSAR).
- c. Melakukan pengolahan perubahan suhu menggunakan data citra sensor pasif Landsat 8 dari tahun 2015-2020 dengan metode *Split Window Algorithm* (SWA).
- d. Melakukan uji korelasi antara luasan permukiman dengan perubahan suhu di Kota Bandar Lampung.

1.4 Metodologi Penelitian

Berdasarkan latar belakang, peneliti mengambil dua kasus yang mempengaruhi terjadinya fenomena *Urban Heat Island* yaitu peningkatan luasan permukiman dan peningkatan suhu temperature di Kota Bandar Lampung dengan menggunakan konsep penginderaan jauh serta mengkorelasikan hubungan kedua parameter tersebut. Kerangka berpikir disajikan dalam bentuk diagram alir pada Gambar 1.1 berikut ini.



Gambar 1. 1 Kerangka berpikir

1.5 Sistematika Laporan

Adapun sistematika penulisan dari penelitian dari penelitian tugas akhir ini akan dibagi menjadi lima bab :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bab yang berisi mengenai latar belakang, tujuan penelitian yang ingin dicapai, ruang lingkup penelitian, metodologi saat penelitian dan sistematika penulisan laporan.

BAB II TEORI DASAR

Bab ini merupakan bab yang berisi teori yang mendasari penelitian seperti *Polarimetric synthetic-aperture radar* (POLSAR), *Land Surface Temperature* (LST) dan *Urban Heat Island* (UHI) mencakup pengertian dan penerapannya.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang tempat penelitian, tahap-tahap penelitian, yang terdiri dari pengolahan data citra Sentinel 1A-1B untuk mengidentifikasi daerah luasan permukiman dan pengolahan data citra Landsat 8 untuk mengidentifikasi *Land Surface Temperature*, serta melakukan uji korelasi antara dua variabel tersebut.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan bagaimana hasil yang diperoleh dari pengolahan data citra Sentinel 1A-1B dan Landsat 8 OLI/TIRS beserta hasil layout peta dari tahun 2015-2020 dan hasil korelasi antara perkembangan luas daerah permukiman dengan peningkatan suhu temperature yang mempengaruhi fenomena *Urban Heat Island* (UHI) di Kota Bandar Lampung.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh penelitian yang berisi hasil luas permukiman dan hasil temperature dari tahun 2015-2020 beserta hasil korelasi antara luas permukiman dengan suhu temperature, dan saran untuk penelitian selanjutnya yang akan mengambil topik serupa.